الفصل الرابع

٤/٠ عرض ومناقشة نتائج البحث

٤/١ عـــــــرض النتـــــــائج .

٤/٢ مناقـــــــشة النتـــــــائج .

الفصل الرابع

٤/٠ عرض ومناقشة نتائج البحث

٤/١ عرض النتائج :

تحقيقا لأهداف البحث وبعد تطبيق البرنامج المقترح وإجراء القياسات المطلوبة والمعالجات الإحصائية لمتغيرات البحث نعرض النتائج على النحو التالى:

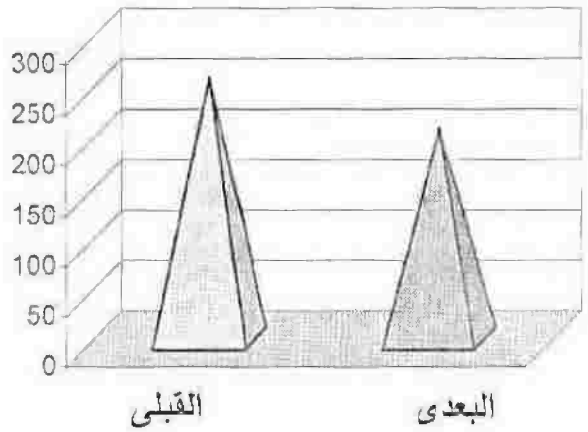
٤/١/١ متغيرات دهون الدم :

جدول (١-٤)
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير
لمتغير الكولسترول الكلى (ملجم ٪)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
القبلى	٢٣٣,٩٥	١١,٤٠٤	٤,٨٧٥	٥٠,٣٠٠ -	٤٥,٥١*	٢١,٥٠٠ -
البعدى	١٨٣,٦٥	٧,٠٥١	٣,٨٣٩			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (١-٤)
الفرق بين القياس القبلى والبعدى لمتغير الكولسترول الكلى (ملجم ٪)

يتضح من الجدول (١-٤) والشكل (١-٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير الكولسترول الكلى (ملجم ٪) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (-٢١,٥٠٠ ٪).

جدول (٢-٤)

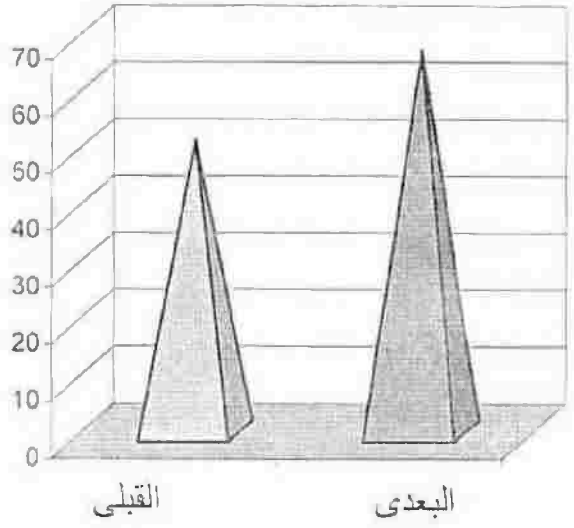
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير لمتغير

البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (ملجم ٪)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" (T)	نسبة التغير ٪
القبلى	٤٦,٨٠٠	٩,٠١٨	١٩,٢٦٩	١٣,٥٥	*٣٨,٥٥	٢٨,٩٥٣
البعدى	٦٠,٣٥٠	١٠,٢٣٠	١٦,٩٥٢			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (٢-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير البروتينات الدهنية

مرتفعة الكثافة (ملجم ٪)

يتضح من الجدول (٢-٤) والشكل (٢-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير البروتينيات الدهنية مرتفعة الكثافة (ملجم ٪) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (٢٨,٩٥٣ ٪).

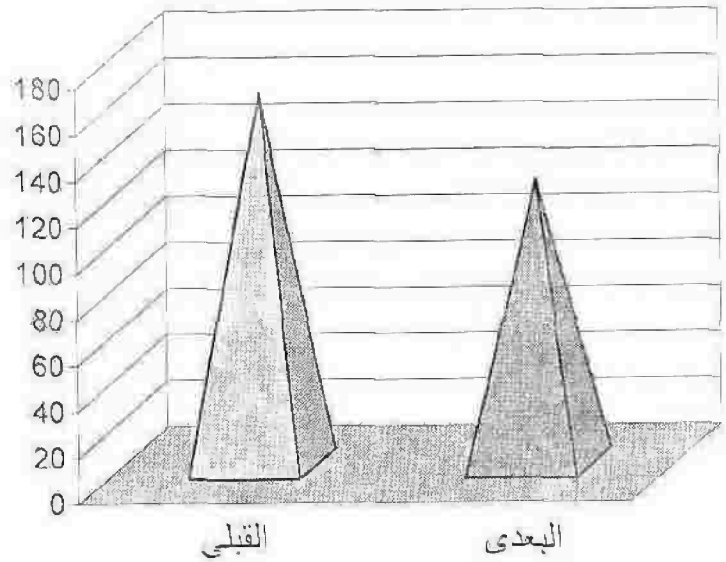
جدول (٣-٤)

دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير لمتغير البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (ملجم ٪)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" (T)	نسبة التغير ٪
قبلى	١٤٥,٤٥	١٢,٦١٤	٨,٦٧٢	٣٢,٧٠٠ -	*٣٦,٥٥	٢٢,٤٨٢ -
بعدى	١١٢,٧٥	٩,٢٠٥	٨,١٦٤			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (٣-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (ملجم ٪)

يتضح من الجدول (٣-٤) والشكل (٣-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير البروتينيات الدهنية منخفضة الكثافة (ملجم ٪) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ٢٢,٤٨٢ ٪).

جدول (٤-٤)

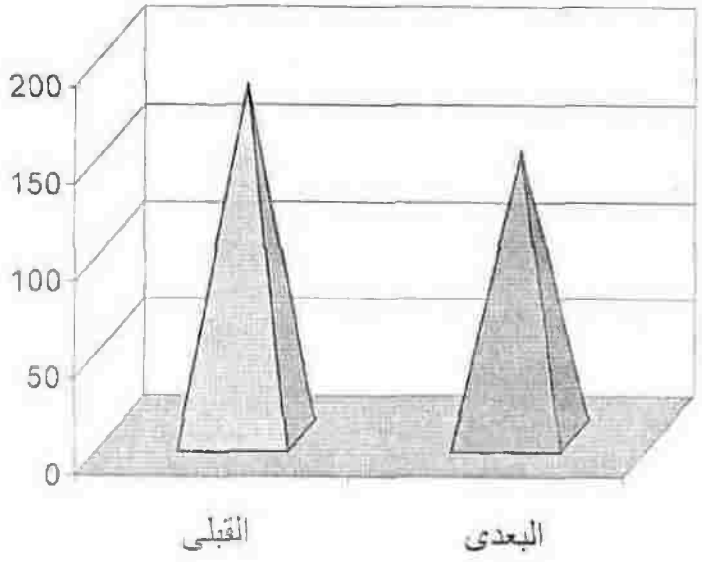
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير ثلاثى الجلسريد (ملجم٪)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
قبلى	١٦٣,٨٥	١٣,٨٥٧	٨,٤٥٧	- ٣٠,٤٠٠	٥١,٠٤*	-١٨,٥٥٤
بعدى	١٣٣,٤٥	١١,٤٣٢	٨,٥٦٦			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (٤-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير ثلاثى الجلسريد (ملجم ٪)

يتضح من الجدول (٤-٤) والشكل (٤-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير ثلاثى الجلسريد (مم٪) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ١٨,٥٥٤ ٪).

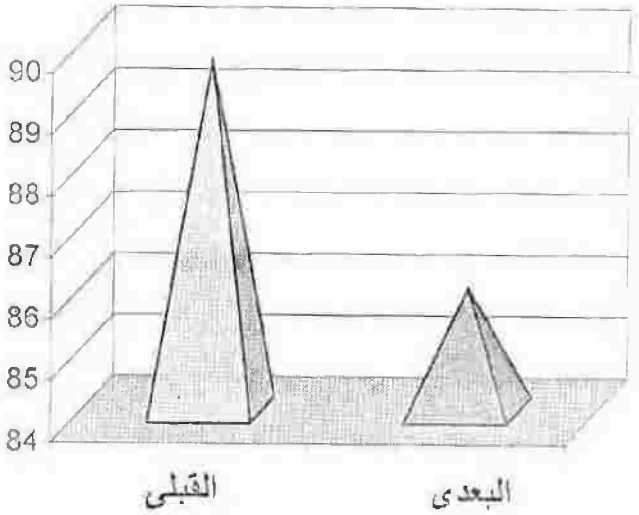
٢/١/٤ متغيرات البناء الجسمي:

جدول (٥-٤)
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير
لمتغير الوزن (كجم)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
القبلى	٨٩,٢٠٠	٦,٣٩٦	٧,١٧١	- ٣,٤٠٠	*٧,٢٨	- ٣,٨١٢
البعدى	٨٥,٨٠٠	٥,٥١٢	٦,٤٢٤			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (٥-٤)
الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير الوزن

يتضح من الجدول (٥-٤) والشكل (٥-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى متغير الوزن لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ٣,٨١٢ ٪).

جدول (٦-٤)

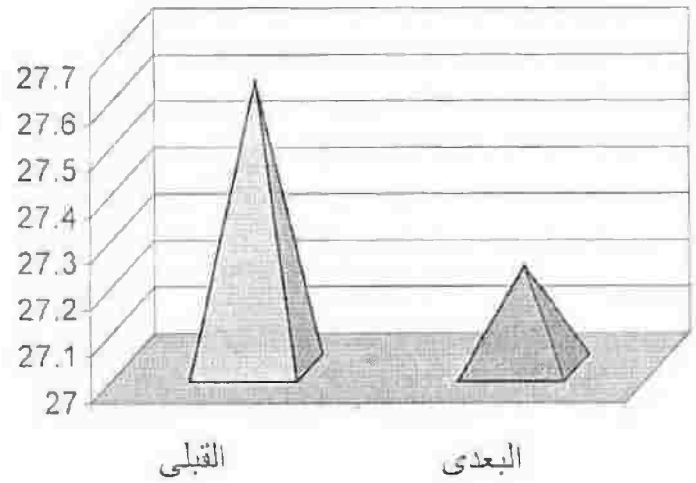
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير دليل الوزن

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
القبلى	٢٧,٥٦	٠,٥٢٠	١,٨٨٧	- ٠,٣٨	*٣,٠٨٩	- ١,٣٧٩
البعدى	٢٧,١٨	٠,٥٤٩	٢,٠٢٠			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (٦-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير دليل الوزن

يتضح من الجدول (٦-٤) والشكل (٦-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى متغير دليل الوزن لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (-١,٣٧٩ ٪).

جدول (٧-٤)

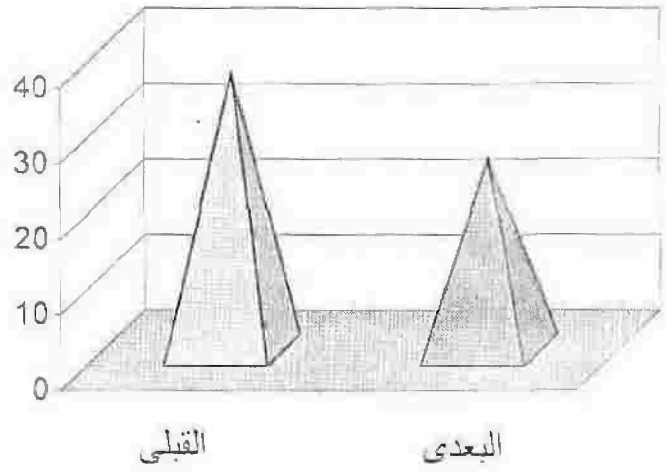
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير متوسط سمك ثنايا الجلد (مم)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"(T)	نسبة التغير ٪
القبلى	٣٤,٩١٣	٢,٨٨٩	٢,٠٦٣	- ١١,٠٥٠	٧,٣١٠	- ٣١,٦٥٠
البعدى	٢٣,٨٦٣	١,٧٠٢	١,٧٨٣			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (٧-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير متوسط سمك ثنايا الجلد (مم)

يتضح من الجدول (٧-٤) والشكل (٧-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير متوسط سمك ثنايا الجلد (مم) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ٣١,٦٥٠ ٪).

جدول (٨-٤)

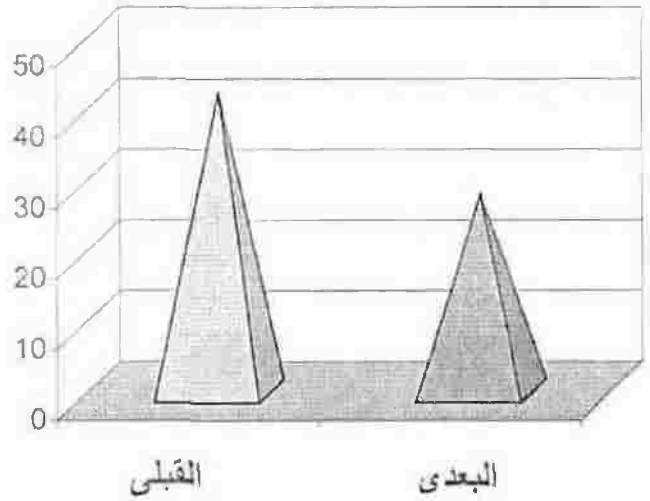
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير سمك ثنايا جلد البطن (مم)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" (T)	نسبة التغير ٪
القبلى	٣٩,٢٥	٤,٠٦٤	١٠,٣٥٣	- ١٤,٣٠٠	**١٢,٧١	-٣٦,٤٣٣
البعدى	٢٤,٩٥	٢,٣٢٨	٩,٣٣٠			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (٨-٤)

دلالة الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير

سمك ثنايا جلد البطن (مم)

يتضح من الجدول (٨-٤) والشكل (٨-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير سمك ثنايا جلد البطن (مم) لصالح القياس البعدى وبنسبة تغير (- ٣٦,٤٣٣ ٪).

جدول (٩-٤)

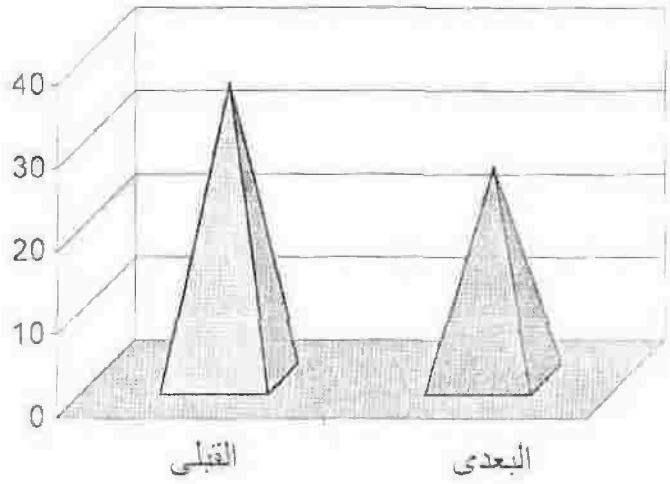
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير سمك ثنايا جلد الصدر (مم)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
القبلى	٣٢,٧٠٠	٢,٣٤٢	٧,١٦٢	- ٩,٨٥٠	*١٠,٤٩٩	- ٣٠,١٢٢
البعدى	٢٢,٨٥٠	١,٦٩٤	٧,٤١٥			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (٩-٤)

دلالة الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى

لمتغير سمك ثنايا جلد الصدر

يتضح من الجدول (٩-٤) والشكل (٩-٤) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير سمك ثنايا جلد الصدر (مم) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ٣٠,١٢٢ ٪).

جدول (١٠-٤)

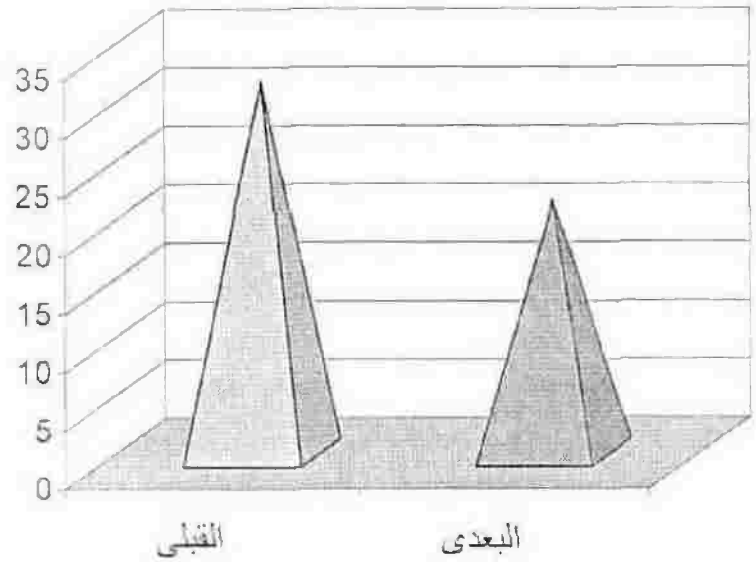
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير سمك ثنايا جلد العضد (مم)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
القبلى	٢٩,٨٠٠	٢,٥٤٦	٨,٥٤٥	- ١٠,١٥٠	**١٣,١٥	- ٣٤,٠٦٠
البعدى	١٩,٦٥٠	٢,٧٧٧	١٤,١٣٤			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (١٠-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير سمك ثنايا جلد العضد

يتضح من الجدول (١٠-٤) والشكل (١٠-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياس القبلى والبعدى لمتغير سمك ثنايا جلد العضد (مم) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ٣٤,٠٦٠ ٪).

جدول (١١-٤)

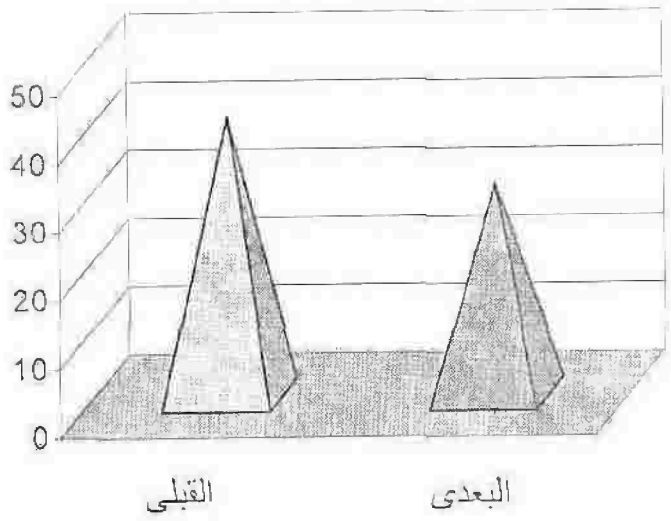
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير سمك ثنايا جلد الفخذ (مم)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
قبلى	٣٧,٩٠٠	٣,٠٠٧	٧,٩٣٤	٩,٩٠٠ -	*٣٥,٣٥	٢٦,١٢١ -
بعدى	٢٨,٠٠٠	٢,١٥٢	٧,٦٨٦			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (١١-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى

لمتغير سمك ثنايا جلد الفخذ (مم)

يتضح من الجدول (١١-٤) والشكل (١١-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير سمك ثنايا جلد الفخذ (مم) لصالح لقياس البعدى نسبة تغير (- ٢٦,١٢١ ٪).

جدول (١٢-٤)

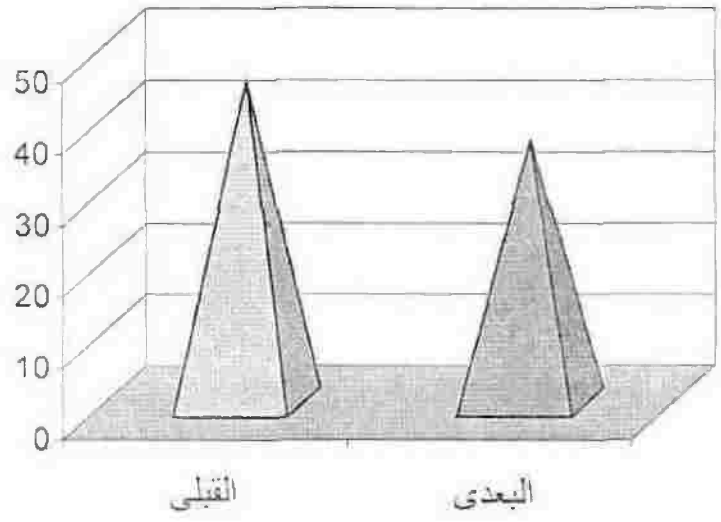
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير النسبة المئوية للدهون بالجسم (٪)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
القبلى	٤١,٥٨٥	٢,٣٢٣	٥,٥٨٦	- ٧,٢١٥	*٥٣,٠٦	- ١٧,٣٥٠
البعدى	٣٤,٣٧٠	١,٨٩١	٥,٥٠٢			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (١٢-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير النسبة

المئوية للدهن بالجسم (٪)

يتضح من الجدول (١٢-٤) والشكل (١٢-٤) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير النسبة المئوية للدهون بالجسم (٪) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ١٧,٣٥٠٪).

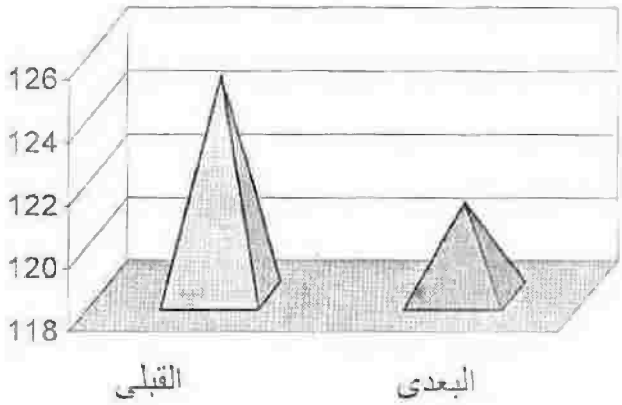
٣/١/٤ المتغيرات الفسيولوجية :

جدول (١٣-٤)
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير
لمتغير ضغط الدم انقباضي (مم زئبقي)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
القبلى	١٢٤,٧٥	٦,٣٨٢	٥,١١٥	- ٤,٢٥٠	٤,٦٨*	- ٣,٤٠٧
البعدى	١٢٠,٥٠	٣,٩٤٠	٣,٢٧٠			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (١٣-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير ضغط الدم (الانقباضى)

يتضح من الجدول (١٣-٤) والشكل (١٣-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير ضغط الدم الانقباضي (مم زئبقى) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ٣,٤٠٧ ٪).

جدول (١٤-٤)

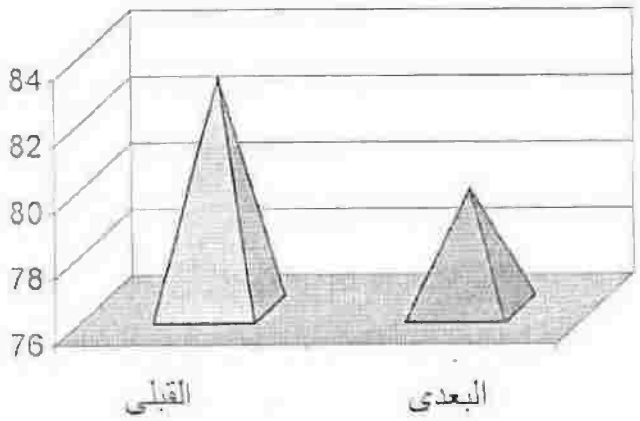
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير ضغط الدم الانبساطي (مم زئبقي)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
قبلى	٨٢,٦٥٠	٦,١٤١	٧,٤٣٠	- ٣,٤٠٠	*٢,٣٣٣	- ٤,١١٤
بعدى	٧٩,٢٥٠	٤,٧١١	٥,٩٤٥			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (١٤-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير ضغط الدم (الانبساطى)

يتضح من الجدول (١٤-٤) والشكل (١٤-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير ضغط الدم الانبساطي (مم زئبقي) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ٤,١١٤ ٪).

جدول (١٥-٤)

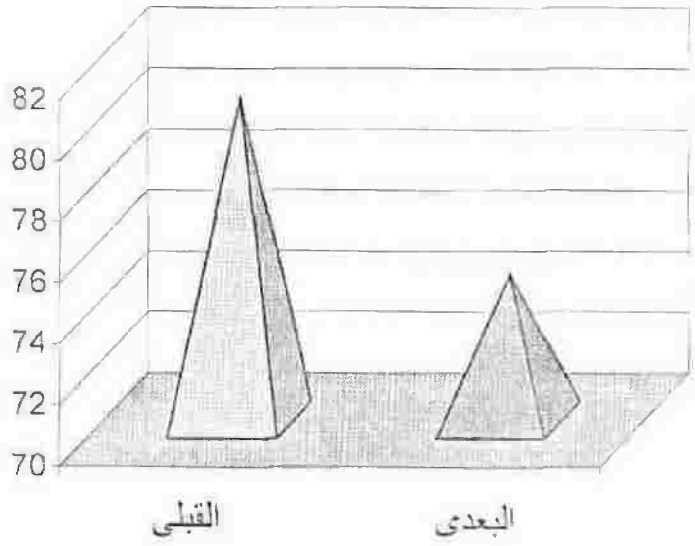
دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى ونسبة التغير

لمتغير معدل النبض (نبضة/دقيقة)

ن= ٢٠

القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التغير ٪
القبلى	٧٩,٩٠٠	٤,٥٦٤	٥,٧١٢	- ٥,٨٥٠	*١٢,٧١	- ٧,٣٢٢
البعدى	٧٤,٠٥٠	٣,٣٠٠	٤,٤٥٧			

* دالة عند (٠,٠٥) =٢,٠٩



شكل (١٥-٤)

الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمتغير

معدل النبض (نبضة/ دقيقة)

يتضح من الجدول (١٥-٤) والشكل (١٥-٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لمتغير معدل النبض (نبضة/دقيقة) لصالح القياس البعدى بنسبة تغير (- ٧,٣٢٢ ٪).

٢/٤ مناقشة النتائج :

فى ضوء أهداف البحث والفروض المقترحة له والمنهج والأدوات المستخدمة في مجاله ، وفى حدود القياسات التى تم إجراؤها لعينة البحث بناءا على الإطار المرجعي للدراسات النظرية والأبحاث العلمية المرتبطة ، ومن خلال المعالجات الإحصائية المستخدمة توصلت الباحثة الى النتائج التالية:

١/٢/٤ متغيرات دهون الدم :

الجداول من (١-٤ : ٤-٤) والأشكال (من ١-٤ : ٤-٤) توضح تأثير ممارسة برنامج التمرينات الهوائية المقترح على بعض متغيرات دهون الدم للسيدات ، وقد أظهرت النتائج ما يلى:

أ- **الكولسترول:** يتضح من الجدول (١-٤) والشكل (١-٤) وجود فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى الكولسترول الكلى حيث حدث له انخفاض بنسبة تحسن - ٢١,٥٪ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **خضرة محمد إبراهيم (١٩٩٩م)** والتى أظهرت نسبة تحسن - ٢٢,٦٥٪. (٢٤)

ب- **البروتينيات الدهنية مرتفعة الكثافة:** يتضح من الجدول (٢-٤) والشكل (٢-٤) وجود فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى البروتينيات الدهنية مرتفعة الكثافة حيث حدث له ارتفاع بنسبة تحسن ٢٨,٩٣٥٪ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **أمل حسين السيد (٢٠٠٣م)** والتى أظهرت نسبة تحسن ٢٨,٥٪ فى حين ذكرت دراسة **هيرلى واخرون (١٩٨٨م)** أن نسبة التحسن بالزيادة ١٢٪. (٩) ؛ (٧٧)

ج- **البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة:** يتضح من الجدول (٣-٤) والشكل (٣-٤) وجود فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة حيث حدث له انخفاض بنسبة تحسن - ٢٢,٤٨٢٪ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **خضرة محمد إبراهيم**

(١٩٩٩م) والتى أظهرت نسبة تحسن - ٣١,٩٨٪ فى حين ذكرت دراسة **أمل حسين السيد** (٢٠٠٣ م) والتى أظهرت نسبة تحسن ٥٢,٦٪ بينما ذكر **هيرلى واخرون** (١٩٨٨م) أن نسبة التحسن بالنقص - ٥٪ ودراسة **ميريام نيلسون** (١٩٩٨م) أظهرت نسبة التحسن بالنقص - ١٠٪. (٢٤) ؛ (٩) ؛ (٧٧) ؛ (٨٥)

د- ثلاثى الجلسريد: يتضح من الجدول (٤-٤) والشكل (٤-٤) وجود فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى ثلاثى الجلسريد حيث حدث له انخفاض بنسبة تحسن - ١٨,٥٥٤٪ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **خضرة محمد إبراهيم** (١٩٩٩م) والتى أظهرت نسبة تحسن - ١٣,٧٧٪. وقد يرجع ذلك الى أن التدريب الهوائى يؤدى الى زيادة نشاط إنزيم(LPL) Lipoprotein Lipase المسئول عن أحماض التراى جلسرايد ويقلل من تركيزه فى الدم وكذلك الدهون المأخوذة من البلازما Hylomicron وبعض المصادر الأخرى فى الدم فتزيد من قدرة الألياف العضلية على أكسدة الأحماض الدهنية الحرة. وهذا يتفق مع ما ذكره **سوبركو Superko H.R.** (١٩٩١م) ؛ **بهاء الدين إبراهيم سلامة** (٢٠٠٠م). (٢٤) ؛ (٩٣) ؛ (٢٠)

وعموما تتفق نتائج بعض متغيرات دهون الدم (الكولسترول الكلى ، البروتينيات الدهنية مرتفعة الكثافة ، البروتينيات الدهنية منخفضة الكثافة ، ثلاثى الجلسريد) فى هذه الدراسة مع دراسات كل من **عصام الدين رجائى** (١٩٨٨م) ؛ **ميكمورای واخرون** (١٩٩٠م) ؛ **ليفى وميلانى** (١٩٩٤م) ؛ **ناهد حسبن عبدالحليم** (١٩٩٧م) ؛ **وليم كست** (١٩٩٩م) ؛ **فاطمة سعد عبد الفتاح** (٢٠٠٣م) والتى أظهرت تحسنا إيجابيا لصالح القياس البعدى لهذه المتغيرات. (٤١) ؛ (٨٤) ؛ (٨٣) ؛ (٦٥) ؛ (٩٤) ؛ (٤٩)

ويدل ذلك على مدى التحسن الذى حدث لهذه المتغيرات نتيجة ممارسة البرنامج المقترح وارتفاع النسبة المئوية للتحسن فى هذه المتغيرات ، وقد يرجع الى أنه توجد علاقة إيجابية بين الكولسترول والتدريب البدنى المنتظم حيث تعمل على تحسن النسبة الخاصة بكل من الليبوبروتين مرتفع ومنخفض الكثافة وبالتالى تحسن وزن الجسم ويقلل من درجة السمنة (١٩) .

وكذلك الاختلاف فى أسلوب حياة السيدات فى مصر حيث تملن الى قلة النشاط والحركة وتناول الأطعمة الغنية بالدهون ، فعند ممارسة التمارين الهوائية والاستمرار فيها يؤدى ذلك الى

ارتفاع نسبة التحسن فى متغيرات دهون الدم ، وأيضا نتيجة تنفيذ الإرشادات الغذائية بالإقلال من المواد الغذائية التى تحتوى على نسبة عالية من الدهون ، وتقليل هذه النسبة فى الطعام يؤدى الى زيادة التحسن فى دهون الدم خاصة انخفاض ثلاثى الجلسريد ، وكذلك اقتناع المتدربات بالبرنامج ورغبتهن فى إنقاص وزنهن بسرعة.

وبذلك يتحقق الفرض الأول للدراسة: فى أنه توجد فروق دالة إحصائيا (معنوية) بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى لبعض متغيرات دهون الدم (الكولسترول الكلى (Total cholesterol) ، البروتينيات الدهنية مرتفعة الكثافة High density Lipoproteins (HDL)) ، البروتينيات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) Low density Lipoproteins) ، ثلاثى الجلسريد (Triglycerides (TG).

٢/٢/٤ متغيرات البناء الجسمى:

الجداول (من ٥-٤ :١٢ - ٤) ، الأشكال (من ٥-٤ : ١٢-٤) تظهر تأثير ممارسة برنامج التمرينات الهوائية المقترح على بعض متغيرات البناء الجسمى للسيدات ، وقد أظهرت النتائج ما يلى:

أ- **وزن الجسم:** يتضح من الجدول (٥-٤) والشكل (٥-٤) وجود فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى متغير وزن الجسم حيث حدث له انخفاض بمقدار ٣,٤ كجم بنسبة تحسن - ٣,٨١٢٪. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **ذوتى (١٩٧٣م)** والتى أوضحت أنه حدث نقص فى الوزن بمقدار ١٠,٦ رطل. (٩٧)

ب- **دليل الوزن (تحديد نسبة البدانة):** يتضح من الجدول (٦-٤) والشكل (٦-٤) وجود فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى متغير دليل الوزن والذى يحدد بسبة البدانة فى أجسام السيدات حيث حدث له انخفاض بنسبة تحسن -١,٣٧٩٪، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **محمد أحمد عبده خليل (١٩٩٤م).** (٨٥)

ج- **سمك ثنايا الجلد:** الجداول (من ٧-٤ : ١٤-٤) والأشكال (من ٧-٤ : ١٤-٤) أظهرت وجود فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى

لصالح القياس البعدى فى متغير سمك ثنايا الجلد بأجسام السيدات (عينة البحث) مقاسة فى أربع مناطق لتجمع الدهن بالجسم ، وقد بلغت النسبة المئوية لمعدل التغير فى متوسط سمك ثنايا الجلد -٣١,٦٥٠٪ وفى سمك ثنايا جلد البطن - ٣٦,٤٣٣٪ ، سمك ثنايا جلد الصدر -٣٠,١٢٢٪ ، سمك ثنايا جلد العضد - ٣٤,٠٦٠٪ ، سمك ثنايا جلد الفخذ -٢٦,١٢١٪. وتتفق نتائج هذه النتائج مع دراسة **خضرة محمد إبراهيم** (١٩٩٩م) ؛ **منال طلعت أيوب** (١٩٩٩م). (٢٤) ؛ (٦٣)

د- **النسبة المئوية للدهون:** الجدول (١٢-٤) والشكل (١٢-٤) أظهرا وجود فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى متغير النسبة المئوية للدهون بمعدل تغير - ١٧,٣٥٠٪ . وتتفق نتائج هذه النتائج مع دراسة **خضرة محمد إبراهيم** (١٩٩٩م) ؛ **منال طلعت أيوب** (١٩٩٩م) ؛ **هالى وبرج** (١٩٩٩م) ؛ **هناء محمد فريد** (٢٠٠٠م) ؛ **رشا مصطفى محمد** (٢٠٠٢م) ؛ **عزة على قاسم** (٢٠٠٥م). (٢٤) ؛ (٦٣) ؛ (٧٢) ؛ (٦٨) ؛ (٢٥) ؛ (٣٩)

وعموماً تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل **برس بيتا ناتانلسون** (١٩٨٤م) ؛ **رفيق هارون عبد الوهاب** (١٩٨٤ ، ١٩٨٨م) ؛ **نبيلة عبد الله محمد** (١٩٩٠م) ؛ **عزة فؤاد محمد** (١٩٩١م) ؛ **أمل نصر محمد** (١٩٩٤م) ؛ **محمد أحمد عبده خليل** (١٩٩٤م) ؛ **هاله فرغلى كامل** (١٩٩٥م) ؛ **سوزان حنفى** (١٩٩٧م) ؛ **أمال فؤاد سعيد إبراهيم** (١٩٩٦م) ؛ **فاطمة سعد عبد الفتاح** (٢٠٠٣م). (٨٨) ؛ (٢٦) ؛ (٢٧) ؛ (٦٦) ؛ (٤٠) ؛ (١٠) ؛ (٥٨) ؛ (٦٧) ؛ (٣١) ؛ (٧) ؛ (٤٩)

ويدل ذلك على انخفاض وزن الجسم وكذا دليل الوزن (تحديد نسبة البدانة) ، النسبة المئوية للدهون ، ومتوسط سمك ثنايا جلد الجسم مقاسة فى أربع مناطق لتجمع الدهن (ثنايا جلد البطن ثنايا جلد الصدر ، ثنايا جلد العضد ، ثنايا جلد الفخذ) نتيجة ممارسة البرنامج المقترح. وقد يعزى ذلك الى أن نظام الطاقة الهوائية يعتمد على الجليكوجين والدهون كمصادر غير مباشرة للطاقة واعادة بناء ثلاثى أدينوزين الفوسفات (ATB) المصدر المباشر للطاقة فالتدريب الهوائى المقنن يساعد على توازن تمثيل الدهون بالجسم عن طريق الخلايا العضلية أكثر مما يسمح بترسيبه فى الخلايا الدهنية أو التخلص منه عن طريق الكبد وهذا يتفق مع **محمد خليل**

(١٩٩٤م) أيضا نتيجة زيادة عدد السعرات المستهلكة عن عدد السعرات المتناولة مما يؤدى الى زيادة فى حرق الدهون اللازمة لانتاج الطاقة اللازمة لأداء التمرين. (٥٨)

وبذلك يتحقق الفرض الثانى للدراسة: فى أنه توجد فروق دالة إحصائية (عالية المعنوية) بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى لبعض متغيرات البناء الجسمى (وزن الجسم ، متوسط سمك ثنايا الجلد فى بعض مناطق تجمع الدهن فى ٤ مناطق هى: سمك ثنايا جلد البطن ، سمك ثنايا جلد الصدر ، سمك ثنايا جلد العضد ، سمك ثنايا جلد الفخذ) ، النسبة المئوية للدهنيات الكلية بالجسم.

٣/٢/٤ المتغيرات الفسيولوجية:

الجدول (من ١٣-٤ : ١٥-٤) والأشكال(من ١٣-٤ : ١٥-٤) توضح تأثير ممارسة برنامج التمرينات الهوائية المقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية للسيدات ، وقد أظهرت النتائج ما يلى:

أ- **ضغط الدم الانقباضي:** وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى متغير ضغط الدم الانقباضي لصالح القياس البعدى وأن النسبة المئوية للتغير - ٣,٤٠٧٪.

ب- **ضغط الدم الانبساطي:** وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى متغير ضغط الدم الانبساطي لصالح القياس البعدى وأن النسبة المئوية للتغير -٤,١١٤ ٪.

ج- **معدل النبض:** وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى متغير معدل النبض الانبساطي لصالح القياس البعدى وأن النسبة المئوية للتغير - ٧,٣٢٢٪ .

ويدل ذلك على مدى التحسن فى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم انقباضي وانبساطي ، معدل النبض) نتيجة تنفيذ البرنامج المقترح. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من **فاتن زكريا النمر (١٩٩٤م) ، سوزان حنفى (١٩٩٧م) ، نتائج كلية التربية الرياضية الأمريكية (١٩٩٧م)،خضرة محمد إبراهيم (١٩٩٩م) ؛ منال طلعت أيوب (١٩٩٩م) ؛ هناء محمد فريد (٢٠٠٠م) ؛ فاطمة سعد عبد الفتاح (٢٠٠٣م).**(٤٧) ؛ (٣١) ؛ (٦٩) ؛ (٢٤) ؛ (٦٣) ؛ (٦٨) ؛ (٤٩)

وقد يرجع ذلك الى التحسن فى بعض متغيرات دهون الدم ، أيضا التحسن فى بعض متغيرات البناء الجسمى مثل وزن الجسم ، دليل الوزن (تحديد نسبة البدانة) ، متوسط سمك ثنايا الجلد ، النسبة المئوية للدهون وبالتالى المظهر العام للسيدات. حيث غالباً ما يصاب الأفراد الذين يعانون من السمنة بارتفاع ضغط الدم وزيادة الكولسترول الذى يؤدى إلى ترسيب الدهون بجدار الشرايين وتعرضهما للجلطات الدموية وتصلب الشرايين ومن ذلك يتضح التحسن الوظيفي الذى يمكن المرأة من الاستمرار فى النشاط وأداء الأعمال اليومية نتيجة لتحسن الكفاءة البدنية.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث للدراسة: فى أنه توجد فروق دالة إحصائيا (عالية المعنوية) بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى لبعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ، معدل النبض).

مما سبق يتضح أن ممارسة برنامج التمرينات الهوائية المقترح كان له تأثيرا إيجابيا سواء بالزيادة أو النقصان لمعدل نسبة التغير لصالح ممارسة البرنامج على بعض دهون الدم (الكولسترول الكلى (Total cholesterol) ، البروتينيات الدهنية مرتفعة الكثافة High density Lipoproteins (HDL) ، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة Low density Lipoproteins (LDL) ، ثلاثى الجلسريد Triglycerides TG) وبعض مكونات البناء الجسمى (وزن الجسم (Body weight) ، متوسط سمك ثنايا الجلد (Skin fold) فى بعض مناطق تجمع الدهن فى ٤ مناطق هى: سمك ثنايا جلد البطن ، سمك ثنايا جلد الصدر ، سمك ثنايا جلد العضد ، سمك ثنايا جلد الفخذ) ، النسبة المئوية للدهون وبعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ، معدل النبض).